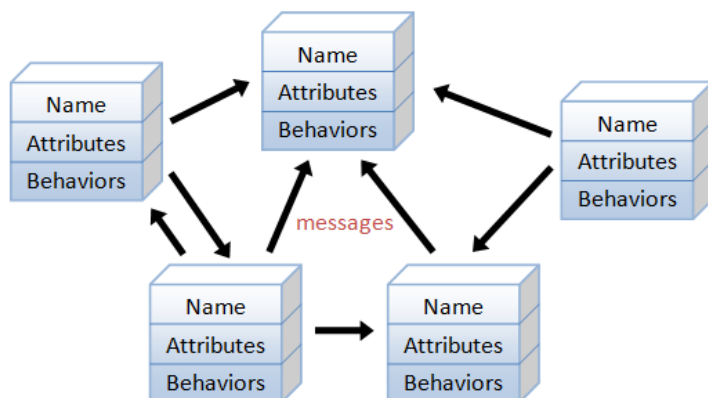




**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**  
**Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Υπολογιστών**  
**Π.Μ.Σ «Πληροφορική και Εφαρμογές»**  
**Ακαδημαϊκό έτος: 2019-2020**

**Εργασία 1<sup>η</sup> : Εφαρμογή κονσόλας διαχείρισης επαφών**



Μάθημα: Εισαγωγή στον Αντικειμενοστραφή Προγραμματισμό

Διδάσκων: Χ. Τρούσσας

Ονοματεπώνυμο φοιτητή: Θωμάς Διαμάντης

Αριθμός Μητρώου: mscict19017

Αθήνα, Μάιος 2020

## 1. Αντικείμενο Εργασίας

Στην παρούσα εργασία, υλοποιήθηκε μία εφαρμογή κονσόλας (Java Console Application) διαχείρισης επαφών, «Address Book».

## 2. Οργάνωση κλάσεων και πακέτων

Για τις ανάγκες της εφαρμογής δημιουργήθηκαν δύο πακέτα (packages):

α) Το πακέτο «org.tdiam.oopproj1.entities», το οποίο περιέχει τις δύο κλάσεις που σχετίζονται με τις οντότητες της εφαρμογής:

α1. Την Contact.java, που αντιπροσωπεύει την κλάση των τηλεφωνικών επαφών

β1. Την Address.java, που αντιπροσωπεύει την κλάση των διευθύνσεων κατοικίας

β) Το πακέτο «org.tdiam.oopproj1.mainpro», το οποίο περιέχει την κλάση MainP.java. Η MainP.java περιέχει την συνάρτηση main, από την οποία «τρέχει» η εφαρμογή καθώς και μεθόδους που είναι αναγκαίες για τις λειτουργίες της διεπαφής χρήστη (User Interface) (βλ. παρακάτω).

## 3. Ανάλυση των κλάσεων της εφαρμογής

### 3.1 Η κλάση Contact

Η Contact.java περιέχει τα εξής private χαρακτηριστικά (attributes) ως String: SurName (επώνυμο), FirstName (όνομα), FirstPhoneNum (αριθμός τηλεφώνου 1), SecondPhoneNum (αριθμός τηλεφώνου 2), EMail (διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου), Job (επάγγελμα). Επίσης, περιέχει ως int το private static χαρακτηριστικό ContactCounter που αρχικοποιείται με την τιμή 0 και χρησιμεύει στην καταμέτρηση του πλήθους των καταχωρημένων επαφών.

Τέλος, προκειμένου να συνδεθούν οι κλάσεις Contact και Address και τα εκάστοτε αντικείμενα τους, η Contact περιέχει ως Address το private χαρακτηριστικό Addr («private Address Addr ;»).

Για την Contact δημιουργήθηκε ένας constructor με τα ορίσματα τα SurName, FirstName, FirstPhoneNum καθώς επίσης και τα String ορίσματα strna, strnu. Τα τρία πρώτα χρησιμεύουν και είναι τα απολύτως αναγκαία για την προσθήκη μιας νέας επαφής από τον χρήστη. Τα δύο τελευταία χρησιμεύουν για τη σύνδεση με τον constructor της κλάσης Address. Συγκεκριμένα, το strna αντιπροσωπεύει το χαρακτηριστικό StreetName (όνομα οδού) της κλάσης Address, ενώ το strnu αντιπροσωπεύει το χαρακτηριστικό StreetNumber της κλάσης Address. Η σύνδεση του constructor της Contact με αυτόν της Address ολοκληρώνεται με την δήλωση εντός του σώματος του constructor της Contact: «Addr = new Address(strna, strnu);». Επίσης, εντός του σώματος του constructor της Contact υπάρχει και η εντολή «ContactCounter++;» ώστε ο μετρητής να αυξάνεται κατά 1 κάθε φορά που δημιουργείται ένα νέο αντικείμενο κλάσης Contact.

Από μεθόδους η Contact.java περιέχει getters και setters για όλα τα μη static χαρακτηριστικά της. Περιέχει επίσης τις public μεθόδους toString(), displayConDetails() και alignPrint(). Οι δύο πρώτες χρησιμεύουν για παρουσίαση των τιμών των χαρακτηριστικών μιας επαφής. Ωστόσο, τελικά δεν χρησιμοποιήθηκαν, γιατί προτιμήθηκε η στοιχισμένη πινακοειδής παρουσίαση μιας ή περισσότερων επαφών που προσφέρει η μέθοδος alignPrint() σε συνδυασμό με την εκάστοτε μέθοδο της main που την καλεί. Διατηρούνται όμως στο σώμα της κλάσης, λόγω πιθανότητας αξιοποίησης τους σε μια μελλοντική βελτίωση ή επέκταση της εφαρμογής.

### 3.2 Η κλάση Address

Η Address.java περιέχει τα εξής private χαρακτηριστικά ως String: StreetName (όνομα οδού), StreetNumber (αριθμός οδού), Zip (ταχυδρομικό κώδικας), City (πόλη). Για όλα αυτά τα χαρακτηριστικά έχει getters και setters.

Ο constructor της Address.java έχει ως ορίσματα τα StreetName και StreetNumber και συνδέεται όπως προαναφέρθηκε με τον constructor της Contact.

### 3.3 Η κλάση MainP

Η MainP.java περιέχει μεθόδους και τη συνάρτηση main, από την οποία καλούνται όλες οι υπόλοιπες μέθοδοι που είναι απαραίτητες για την λειτουργία της εφαρμογής. Στο σώμα της κλάσης MainP ο constructor της κλάσης διαμορφώνεται έτσι, ώστε κάθε φορά που δημιουργείται ένα αντικείμενο της κλάσης MainP, να δημιουργείται και ένα νέο ArrayList για την αποθήκευση των επαφών. Με αυτόν τον τρόπο μπορούμε στην ίδια εφαρμογή να έχουμε παραπάνω από ένα «Address Book», όσα δηλαδή και τα αντικείμενα της κλάσης MainP που δημιουργούνται.

Έτσι, και καθώς «τρέχει» η εφαρμογή (βλ.κώδικα), στη main αρχικά δημιουργείται ένα νέο αντικείμενο της κλάσης MainP, δηλαδή το «address book» AB1. Κατόπιν, καλώντας τη μέθοδο InsertInitcont() για το AB1, φορτώνονται σε αυτό «καρφωτά» 10 αρχικές επαφές μαζί με τις τιμές για διάφορα χαρακτηριστικά της κάθε επαφής. Ακολουθεί η εκτύπωση ενός μηνύματος καλωσορίσματος στο χρήστη της εφαρμογής και στην επόμενη εντολή της main καλείται η μέθοδος menu() της κλάσης MainP, με την οποία εμφανίζεται όλο το μενού επιλογών για τον χρήστη. Όλα αυτά φαίνονται στο screenshot της Εικόνας 1 από την εκτέλεση του προγράμματος. Στην Εικόνα 1 φαίνεται επίσης ότι έχει εφαρμοστεί αμυντικός προγραμματισμός στις επιλογές του χρήστη, αφού αν ο χρήστης δεν πληκτρολογήσει κάποια από τις επιλογές από τα διακριτά νούμερα 1-8 αλλά κάτι άλλο ή τίποτα, τότε η εφαρμογή ξαναεμφανίζει το μήνυμα που του ζητάει να πληκτρολογήσει ένα από τα νούμερα 1-8.

Έστω, έπειτα, ότι ο χρήστης πληκτρολογεί το 1 για προβολή όλων των διαθέσιμων επαφών και του πλήθους τους. Τότε καλείται η μέθοδος displayAllCont() της MainP, η οποία σε συνδυασμό με την alignPrint() της Contact, παρουσιάζει τις 10 αρχικές επαφές και τις τιμές των χαρακτηριστικών τους στοιχειοθετημένα και σε πινακοειδή μορφή, όπως φαίνεται στο screenshot της Εικόνας 2. Στο τέλος καλείται εκ νέου η menu() μέσα από την displayAllCont() και έτσι επανεμφανίζεται το κεντρικό μενού για επιλογή από τον χρήστη (βλ. Εικόνα 2).

```
run:
Καλώς ήρθατε στην εφαρμογή διαχείρισης τηλεφωνικών επαφών Diam-Manager!
=====

Μενού επιλογών Diam-Manager:
1. Προβολή όλων των διαθέσιμων επαφών και του πλήθους τους
2. Προσθήκη νέας επαφής
3. Αναζήτηση επαφής βάσει ονόματος
4. Αναζήτηση επαφής βάσει τηλεφώνου
5. Αναζήτηση επαφής βάσει επαγγέλματος
6. Επεξεργασία επαφής βάσει ονόματος
7. Διαγραφή επαφής βάσει ονόματος
8. Έξοδος από την εφαρμογή

-----
Παρακαλούμε πληκτρολογήστε το νούμερο της ενέργειας που θέλετε να εκτελέσετε (1 - 8):..... 10
-----
Παρακαλούμε πληκτρολογήστε το νούμερο της ενέργειας που θέλετε να εκτελέσετε (1 - 8):..... 0
-----
Παρακαλούμε πληκτρολογήστε το νούμερο της ενέργειας που θέλετε να εκτελέσετε (1 - 8):..... α
-----
Παρακαλούμε πληκτρολογήστε το νούμερο της ενέργειας που θέλετε να εκτελέσετε (1 - 8):..... c
-----
Παρακαλούμε πληκτρολογήστε το νούμερο της ενέργειας που θέλετε να εκτελέσετε (1 - 8):.....
-----
Παρακαλούμε πληκτρολογήστε το νούμερο της ενέργειας που θέλετε να εκτελέσετε (1 - 8):..... |
```

**Εικόνα 1** Εκκίνηση της εφαρμογής, εμφάνιση του κεντρικού μενού και αμυντικός προγραμματισμός στις επιλογές του χρήστη.

Στην Εικόνα 2 παρατηρούμε επίσης ότι σε όσα πεδία των επαφών δεν έχουν καταχωρηθεί δεδομένα, δεν αναγράφεται null, αλλά N/A (Non Available – Μη διαθέσιμο). Αυτό έγινε με χρήση του ternary operator και τις μεθόδους isNull(), εντός της μεθόδου alignPrint().

```
-----
Παρακαλούμε πληκτρολογήστε το νούμερο της ενέργειας που θέλετε να εκτελέσετε (1 - 8):.....
-----
Παρακαλούμε πληκτρολογήστε το νούμερο της ενέργειας που θέλετε να εκτελέσετε (1 - 8):..... 1
=====

*** ΠΡΟΒΟΛΗ ΚΑΤΑΧΩΡΗΜΕΝΩΝ ΕΠΑΦΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΛΗΘΟΥΣ ΤΟΥΣ ***

Πλήθος καταχωρημένων επαφών: 10
Επώνυμο -- Όνομα -- Αριθ.Τηλεφώνου1-- Αριθ.Τηλεφώνου2-- E-Mail -- Οδός -- Αριθμός -- Τ.Κ. -- Πόλη -- Επάγγελμα
-----
Τσαρουλάκης -- Πέτρος -- 2103457231 -- N/A -- N/A -- Φιλοστράτου -- 25 -- 11854 -- Αθήνα -- N/A
Αναγνωστοπούλου -- Μαρίνα -- 6978723156 -- N/A -- mar_anagn@hotmail.com -- N/A -- N/A -- Κόρινθος -- N/A
Κόσσυβα -- Μαρία -- 2109316783 -- 6982389167 -- N/A -- N/A -- N/A -- N/A -- οδοντίατρος
Εγγλέζος -- Γιώργος -- 6943456921 -- N/A -- N/A -- N/A -- N/A -- Σολαμίνα -- υβραυλικός
Μαλούχος -- Σωτήρης -- 2105721009 -- N/A -- cvivi_maloux@gmail.com -- N/A -- N/A -- N/A -- πολιτικός μηχανικός
Αναστέ -- Σοφία -- 6932762700 -- N/A -- N/A -- Τρίων -- 35 -- 11854 -- Περιστέρι -- N/A
Μιχαηλίδης -- Γιάννης -- 2310345897 -- 6934589123 -- N/A -- N/A -- N/A -- Θεσσαλονίκη -- N/A
Πονίκα -- Ανδριάννα -- 2610567123 -- N/A -- pan_andr@hotmail.com -- N/A -- N/A -- N/A -- Πάτρα -- επιχειρηματίας
Αρίτσας -- Φίλιππος -- 2105678123 -- N/A -- dritsafil@gmail.com -- N/A -- N/A -- N/A -- N/A
Μανδρέκα -- Αναστασία -- 6983421739 -- N/A -- N/A -- Ανήνορος -- 3 -- N/A -- N/A -- N/A
*N/A : Μη διαθέσιμο
-----

Μενού επιλογών Diam-Manager:
1. Προβολή όλων των διαθέσιμων επαφών και του πλήθους τους
2. Προσθήκη νέας επαφής
3. Αναζήτηση επαφής βάσει ονόματος
4. Αναζήτηση επαφής βάσει τηλεφώνου
5. Αναζήτηση επαφής βάσει επαγγελματός
6. Επεξεργασία επαφής βάσει ονόματος
7. Διαγραφή επαφής βάσει ονόματος
8. Έξοδος από την εφαρμογή
-----
Παρακαλούμε πληκτρολογήστε το νούμερο της ενέργειας που θέλετε να εκτελέσετε (1 - 8):.....
```

**Εικόνα 2** Πληκτρολόγηση της επιλογής 1 από τον χρήστη. Εμφάνιση του συνόλου των καταχωρημένων επαφών και των στοιχείων τους και επανεμφάνιση του μενού επιλογών.

Κατόπιν, έστω ότι ο χρήστης πληκτρολογεί 2 για προσθήκη νέας επαφής. Τότε καλείται η insertNewCont() μέθοδος και εμφανίζονται στην κονσόλα τα πεδία της Εικόνας 3 για καταχώρηση στοιχείων από τον χρήστη. Και εδώ, όπως φαίνεται στην Εικόνα 3, εφαρμόζεται αμυντικός προγραμματισμός, προκειμένου ο χρήστης να μην μπορεί να καταχωρήσει όνομα και επώνυμο είτε υπερβολικά μεγάλα, είτε με αριθμητικούς χαρακτήρες, είτε με κενά, είτε αφήνοντας το πεδίο καταχώρησης κενό. Ομοίως ισχύει για τον αριθμό τηλεφώνου με τη διαφορά ότι υπάρχει μέριμνα ώστε να μην καταχωρούνται αλφαβητικοί χαρακτήρες. Τέλος, πάλι εμφανίζεται το κεντρικό μενού επιλογών (εδώ εμφανίζεται κομμένο λόγω του screenshot), αφού μέσα από την insertNewCont() καλείται εκ νέου η menu().

```
-----
8. Έξοδος από την εφαρμογή
-----
Παρακαλούμε πληκτρολογήστε το νούμερο της ενέργειας που θέλετε να εκτελέσετε (1 - 8):..... 2
=====

*** ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΝΕΑΣ ΕΠΑΦΗΣ ***

Εισάγετε Επώνυμο:..... Παπαδόπουλος2
Παρακαλούμε εισάγετε έγκυρο Επώνυμο:.....
Παρακαλούμε εισάγετε έγκυρο Επώνυμο:..... Σπανοβαγγελοδημήτριοπαπαφλέσσοπαπαγιαννόβαγγελοσπανοβαγγελοδημήτρης
Παρακαλούμε εισάγετε έγκυρο Επώνυμο:..... Μένγας Αλέξανδρος
Παρακαλούμε εισάγετε έγκυρο Επώνυμο:..... Παπαδόπουλος
Εισάγετε Όνομα:..... Πάνος21
Παρακαλούμε εισάγετε έγκυρο Όνομα:..... Ναβουχοδονόσσοροβαγγελοδημήτρης
Παρακαλούμε εισάγετε έγκυρο Όνομα:.....
Παρακαλούμε εισάγετε έγκυρο Όνομα:.....
Εισάγετε Αριθμό τηλεφώνου:..... 21098α1222
Παρακαλούμε εισάγετε έγκυρο Αριθμό τηλεφώνου:.....
Παρακαλούμε εισάγετε έγκυρο Αριθμό τηλεφώνου:..... 2121 212312
Παρακαλούμε εισάγετε έγκυρο Αριθμό τηλεφώνου:..... 210234123412341234123412
Παρακαλούμε εισάγετε έγκυρο Αριθμό τηλεφώνου:..... 2105726117
=====

Μενού επιλογών Diam-Manager:
1. Προβολή όλων των διαθέσιμων επαφών και του πλήθους τους
2. Προσθήκη νέας επαφής
```

**Εικόνα 3** Προσθήκη νέας επαφής από τον χρήστη και αμυντικός προγραμματισμός

Έστω ότι ο χρήστης πληκτρολογεί εκ νέου το 1 για προβολή όλων των επαφών. Όπως φαίνεται στην Εικόνα 4 η επαφή Παπαδόπουλος – Παναγιώτης – 2105726117 τοποθετείται στο τέλος της λίστας, ενώ το πλήθος των καταχωρημένων επαφών μεταπίπτει σε 11.

Παρακαλούμε πληκτρολογήστε το νούμερο της ενέργειας που θέλετε να εκτελέσετε (1 - 8):..... 1

\*\*\* ΠΡΟΒΟΛΗ ΚΑΤΑΧΩΡΗΜΕΝΩΝ ΕΠΑΦΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΑΝΘΟΥΣ ΤΟΥΣ \*\*\*

Διηφές καταχωρημένω επώνυμ: 11									
Επώνυμο	-- Όνομα	-- Αριθ.Τηλεφώνου1--	Aριθ.Τηλεφώνου2--	E-Mail	-- Οδός	-- Αριθμός --	T.K.	-- Πόλη	-- Επάγγελμα
Σταυρουλάκης	-- Πέτρος	-- 2103457231	-- N/A	-- N/A	-- Φιλιοστρέτου	-- 25	-- 11854	-- Αθήνα	-- N/A
Αναγνωστασίου	-- Μαρίνα	-- 6978723156	-- N/A	-- mar_anagn@hotmail.com	-- N/A	-- N/A	-- N/A	-- Κόρινθος	-- N/A
Κοσσυβή	-- Μαρία	-- 2109316783	-- 6982389167	-- N/A	-- N/A	-- N/A	-- N/A	-- Νέα	-- οδοντίατρος
Εγγλέζος	-- Γιώργος	-- 6943456921	-- N/A	-- N/A	-- N/A	-- N/A	-- N/A	-- Σαλαμίνα	-- υδραυλικός
Μελισσης	-- Έστερης	-- 2105721009	-- N/A	-- civil_meloux@gmail.com	-- N/A	-- N/A	-- N/A	-- Νέα	-- πολιτικός μηχανικός
Λοιαράς	-- Σοφία	-- 6932762700	-- N/A	-- N/A	-- Τρώων	-- 35	-- 11854	-- Περιστέρι	-- N/A
Μιχαηλίδης	-- Γιάννης	-- 3310345897	-- 6934589123	-- N/A	-- N/A	-- N/A	-- N/A	-- Θεσσαλονίκη	-- N/A
Πανίκας	-- Ανδρόνικος	-- 2610567123	-- N/A	-- pan_andr@hotmail.com	-- N/A	-- N/A	-- N/A	-- Πάτρα	-- επιχειρηματίας
Φιδίτσας	-- Φίλιππος	-- 2105678123	-- N/A	-- drtsafil@gmail.com	-- N/A	-- N/A	-- N/A	-- Νέα	-- N/A
Μανδρέκας	-- Αναστασία	-- 6983421739	-- N/A	-- N/A	-- Αγινόπορος	-- 3	-- N/A	-- Νέα	-- N/A
Παραδόπουλος	-- Παναγιώτης	-- 2105726117	-- N/A	-- N/A	-- Νέα	-- N/A	-- N/A	-- Νέα	-- N/A

\*N/A : Μη διαθέσιμο

Μενού επιλογών Diam-Manager:

1. Προβολή όλων των διορθώσιμων επαφών και του πλήθους τους

**Εικόνα 4** Πληκτρολόγηση εκ νέου από τον χρήστη της επιλογής 1 για προβολή της καταχωρημένης νέας επαφής (Παπαδόπουλος – Παναγιώτης - 2105726117) και του αυξημένου κατά 1 πλήθους καταχωρημένων επαφών (11).

Έστω ότι ο χρήστης καταχωρεί άλλες δύο επαφές: Αναγνωστοπούλου – Μαρίνα – 2105879256 (συνωνυμία με άλλη επαφή) και Αλεξάνδρου – Δημήτρης – 2109417345. Κατόπιν πληκτρολογεί την επιλογή 3 για αναζήτηση επαφής βάσει ονόματος. Έστω ότι αναζητά άτομο με επώνυμο «Αναγνωστοπούλου» και μικρό όνομα «Μαρίνα». Τότε καλείται η μέθοδος searchByName(). Στο screenshot της Εικόνας 5 παρατηρούμε ότι εφαρμόζεται αμυντικός προγραμματισμός με βάση τα προηγούμενα και επίσης διευκολύνεται ο χρήστης να εισάγει όλα τα γράμματα όπως θέλει από άποψη πεζών-κεφαλαίων για γρήγορη αναζήτηση κάποιου ονόματος. Βλέπουμε επίσης ότι η εφαρμογή προβλέπει το ενδεχόμενο συνωνυμίας και εμφανίζει και τις δύο καταχωρημένες επαφές.

Παρακαλούμε πληκτρολογήστε το νούμερο της ενέργειας που θέλετε να εκτελέσετε (1 - 8):..... 3

\*\*\* ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΕΠΑΦΗΣ ΒΑΣΕΙ ΟΝΟΜΑΤΟΣ \*\*\*

[illegible]

Με βάση το επώνυμο και όνομα που εισάγατε βρέθηκαν η/οι ακόλουθη/ες επαφή/ες:										
Επώνυμο	-- Όνομα	-- Αριθ.Τηλεφώνου1--	Αριθ.Τηλεφώνου2--	E-Mail	-- Οδός	-- Αριθμός	-- Τ.Κ.	-- Πόλη	-- Επαγγελμα	
Αναγνωστοπούλου	-- Μαρίνα	-- 6978723156	-- N/A	-- mar_anagn@hotmail.com	-- N/A	-- N/A	-- N/A	-- Κόρινθος	-- N/A	
Αναγνωστοπούλου	-- Μαρίνα	-- 2105879256	-- N/A	-- N/A	-- N/A	-- N/A	-- N/A	-- N/A	-- N/A	

\*N/A : Μη διαθέσιμο

Μενού επιλογών Diam-Manager:

1. Προβολή όλων των διευθύνσεων επωνυμίας και του πλήθους τους

**Εικόνα 5** Αναζήτηση επαφής βάσει ονόματος από τον χρήστη. Αμυντικός προγραμματισμός και πρόβλεψη συνωνυμίας από την εφαρμογή.

Αν ο χρήστης αναζητήσει κάποιο όνομα μη καταχωρημένο (π.χ. Πανταβός – Αλέξης) θα πάρει στην κονσόλα το μήνυμα που φαίνεται στην Εικόνα 6.

Παρακαλούμε πληκτρολογήστε το νούμερο της ενέργειας που θέλετε να εκτελέσετε (1 - 8):..... 3

\*\*\* ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΕΠΑΦΗΣ ΒΑΣΕΙ ΟΝΟΜΑΤΟΣ \*\*\*

Εισάγετε Επώνυμο αναζήτησης:..... Πανταβός  
Εισάγετε Όνομα αναζήτησης:..... Αλέξης

Δεν βρέθηκαν επαφές με βάση το επώνυμο και όνομα που εισάγατε.

Μενού επιλογών Diam-Manager:

1. Προβολή όλων των διαθεσίμων ερωτών και του πλήθους τους

**Εικόνα 6** Αναζήτηση επαφής βάσει ονόματος που δεν είναι καταχωρημένη.



```
-----
Παρακαλούμε πληκτρολογήστε το νούμερο της ενέργειας που θέλετε να εκτελέσετε (1 - 8):..... 5
=====

*** ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΕΠΑΦΗΣ ΒΑΣΕΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ ***

Εισάγετε Επάγγελμα αναζήτησης:..... καρδιολόγος

-----

Δεν βρέθηκαν επαφές με βάση το επάγγελμα που εισάγατε.

=====

Μενού επιλογών Diam-Manager:
```

**Εικόνα 10** Αναζήτηση μη καταχωρημένου (σε μία τουλάχιστον επαφή) επαγγέλματος από τον χρήστη.

Αν ο χρήστης θέλει να επεξεργαστεί τα στοιχεία μιας ήδη υπάρχουσας επαφής, δηλαδή να εγγράψει νέα καταχώρηση σε όποια από τα πεδία θέλει, μπορεί να πληκτρολογήσει την επιλογή 6 στο κεντρικό μενού, με την οποία καλείται η μέθοδος editByName(). Και σε αυτήν την περίπτωση υπάρχει πρόβλεψη για συνωνυμία μεταξύ επαφών, οπότε αν πληκτρολογήσει ένα επώνυμο και όνομα που υπάρχει σε δύο επαφές, θα του ζητηθεί να επεξεργαστεί και τις δύο, διαδοχικά. Για λόγους οικονομίας χώρου δεν εμφανίζω screenshot για αυτήν την περίπτωση. Έστω, ότι ο χρήστης θέλει να επεξεργαστεί την επαφή Σταυρουλάκης - Πέτρος. Η εφαρμογή εμφανίζει τα στοιχεία που υπάρχουν αρχικά και μετά διαδοχικά τα πεδία που μπορεί ο χρήστης να καταχωρήσει νέο στοιχείο που θα αναιρέσει το παλιό (είτε αυτό είναι υπαρκτό, είτε N/A). Σε κάθε πεδίο ο χρήστης μπορεί πατώντας enter να το παρακάμψει και να μην αλλάξει την καταχώρηση εντός του, ενώ και εδώ για όλα τα πεδία εφαρμόζεται αμυντικός προγραμματισμός σύμφωνα με τα παραπάνω και επιπρόσθετα τα έγκυρα E-mail πρέπει να περιέχουν τον χαρακτήρα «@». Στην Εικόνα 11 φαίνεται η επεξεργασία της προαναφερθείσας επαφής.

```
-----
Παρακαλούμε πληκτρολογήστε το νούμερο της ενέργειας που θέλετε να εκτελέσετε (1 - 8):..... 6
=====

*** ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΠΑΦΗΣ ΒΑΣΕΙ ΟΝΟΜΑΤΟΣ ***

Εισάγετε Επώνυμο για επεξεργασία:..... Σταυρουλάκης
Εισάγετε Όνομα για επεξεργασία:..... Πέτρος

-----

Επώνυμο -- Όνομα -- Αριθ.Τηλεφώνου1-- Αριθ.Τηλεφώνου2-- E-Mail -- Οδός -- Αριθμός -- Τ.Κ. -- Πόλη -- Επάγγελμα

Σταυρουλάκης -- Πέτρος -- 2103457231 -- N/A -- N/A -- Φιλοστράτου -- 25 -- 11854 -- Αθήνα -- υδραυλικός

-----

Εισάγετε νέο Επώνυμο :.....
Εισάγετε νέο Όνομα :.....
Εισάγετε νέο Τηλέφωνο 1:.....
Εισάγετε νέο Τηλέφωνο 2:..... 6987390164
Εισάγετε νέο E-Mail:..... nikstav@gmail.com
Παρακαλούμε εισάγετε έγκυρο νέο E-Mail :..... nikstav@gmail.com
Εισάγετε νέα Οδό :.....
Εισάγετε νέο Αριθμό Οδού:.....
Εισάγετε νέο Τυχόν. Κώδικα:..... 11851
Εισάγετε νέα Πόλη :..... Πετρούπολη
Εισάγετε νέο Επάγγελμα :.....

=====
```

**Εικόνα 11** Επεξεργασία επαφής από τον χρήστη.

Αν τώρα ο χρήστης αναζητήσει την επαφή «Σταυρουλάκης – Πέτρος» πληκτρολογώντας 3 στο κεντρικό μενού, θα δει ότι τα πεδία που επεξεργάστηκε έχουν αλλάξει τιμές, όπως φαίνεται και στην Εικόνα 12.

```
-----
Παρακαλούμε πληκτρολογήστε το νούμερο της ενέργειας που θέλετε να εκτελέσετε (1 - 8):..... 3
=====

*** ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΕΠΑΦΗΣ ΒΑΣΕΙ ΟΝΟΜΑΤΟΣ ***

Εισάγετε Επώνυμο αναζήτησης:..... σταυρουλάκης
Εισάγετε Όνομα αναζήτησης:..... πέτρος

-----

Με βάση το επώνυμο και όνομα που εισάγατε βρέθηκαν η/οι ακόλουθη/ες επαφή/ες:

Επώνυμο -- Όνομα -- Αριθ.Τηλεφώνου1-- Αριθ.Τηλεφώνου2-- E-Mail -- Οδός -- Αριθμός -- Τ.Κ. -- Πόλη -- Επάγγελμα

Σταυρουλάκης -- Πέτρος -- 2103457231 -- 6987390164 -- nikstav@gmail.com -- Φιλοστράτου -- 25 -- 11851 -- Πετρούπολη -- υδραυλικός

*N/A : Μη διαθέσιμο

=====
```

**Εικόνα 12** Η επαφή Σταυρουλάκης – Πέτρος με τα νέα στοιχεία καταχώρησης μετά την επεξεργασία από τον χρήστη.

Αν αναζητηθεί ένα μη καταχωρημένο όνομα προς επεξεργασία ο χρήστης θα λάβει στην κονσόλα το μήνυμα που φαίνεται στην Εικόνα 13.

Αν ο χρήστης επιθυμεί να διαγράψει μία επαφή (π.χ Σταυρουλάκης – Πέτρος) πληκτρολογεί στο κεντρικό μενού τον αριθμό 7, οπότε καλείται η μέθοδος deleteByName(). Όπως φαίνεται στην Εικόνα 14 ζητείται εκ νέου επιβεβαίωση από τον χρήστη για διαγραφή της εκάστοτε επαφής. Σε περίπτωση συνωνυμίας (σε όνομα και επίθετο) εμφανίζονται όλες οι σχετικές επαφές και ζητείται επιβεβαίωση για διαγραφή τους.

```
=====
Παρακαλούμε πληκτρολογήστε το νούμερο της ενέργειας που θέλετε να εκτελέσετε (1 - 8):..... 6
=====

*** ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΠΑΦΗΣ ΒΑΣΕΙ ΟΝΟΜΑΤΟΣ ***
Εισάγετε Επώνυμο για επεξεργασία:..... Αντωνοακάκης
Εισάγετε Όνομα για επεξεργασία:..... Ευθύμης
=====

Δεν βρέθηκαν επαφές προς επεξεργασία με βάση το επώνυμο και όνομα που εισάγατε.
=====
```

**Εικόνα 13** Αναζήτηση για επεξεργασία μη καταχωρημένης επαφής.

```
=====
Παρακαλούμε πληκτρολογήστε το νούμερο της ενέργειας που θέλετε να εκτελέσετε (1 - 8):..... 7
=====

*** ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΕΠΑΦΗΣ ΒΑΣΕΙ ΟΝΟΜΑΤΟΣ ***
Εισάγετε Επώνυμο για διαγραφή:..... σταυρουλάκης
Εισάγετε Όνομα για διαγραφή:..... πέτρος
Επώνυμο -- Όνομα -- Αριθ.Τηλεφώνου1-- Αριθ.Τηλεφώνου2-- E-Mail -- Οδός -- Αριθμός -- Τ.Κ. -- Πόλη -- Επάγγελμα
-----
Σταυρουλάκης -- Πέτρος -- 2103457231 -- N/A -- N/A -- Φιλοστράτου -- 25 -- 11854 -- Αθήνα -- N/A
-----

Θέλετε οπωσδήποτε να διαγράψετε την/τις παραπάνω επαφή/ες (Y/N);..... y
N/Oι παραπάνω επαφή/ές διαγράφηκε/αν.
=====
```

**Εικόνα 14** Διαγραφή επαφής βάσει ονόματος.

Αν επιλέξει ο χρήστης προβολή όλων των επαφών (1 στο κεντρικό μενού) θα δει ότι η επαφή Σταυρουλάκης – Πέτρος δεν είναι πλέον καταχωρημένη (βλ.Εικόνα 15) και το πλήθος των αρχικά καταχωρημένων επαφών μεταβλήθηκε σε 9.

```
=====
*** ΠΡΟΒΟΛΗ ΚΑΤΑΧΩΡΗΜΕΝΩΝ ΕΠΑΦΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΛΗΘΟΥΣ ΤΟΥΣ ***
Πλήθος καταχωρημένων επαφών: 9
Επώνυμο -- Όνομα -- Αριθ.Τηλεφώνου1-- Αριθ.Τηλεφώνου2-- E-Mail -- Οδός -- Αριθμός -- Τ.Κ. -- Πόλη -- Επάγγελμα
-----
Αναγνωστοπούλου -- Μαρίνα -- 6978723156 -- N/A -- mar_anagn@hotmail.com -- N/A -- N/A -- N/A -- Κόρινθος -- N/A
Κόσσυβα -- Μαρία -- 2109316783 -- N/A -- 6982389167 -- N/A -- N/A -- N/A -- οδοντίατρος -- N/A
Εγγλέζος -- Γιώργος -- 6943456921 -- N/A -- N/A -- N/A -- N/A -- Σαλαμίνα -- υδραυλικός
Μαλούχος -- Σωτήρης -- 2105721009 -- N/A -- civil_maloux@gmail.com -- N/A -- N/A -- N/A -- πολιτικός μηχανικός
Δανυρά -- Σοφία -- 6932762700 -- N/A -- N/A -- N/A -- 35 -- 11854 -- Περιστερί -- N/A
Μιχαηλίδης -- Γιάννης -- 2310345897 -- N/A -- 6934589123 -- N/A -- N/A -- N/A -- Θεσσαλονίκη -- N/A
Πανίκα -- Ανδριάννα -- 2610567123 -- N/A -- pan_andr@hotmail.com -- N/A -- N/A -- N/A -- Πάτρα -- επιχειρηματίας
Αρίτσας -- Φίλιππος -- 2105678123 -- N/A -- dritsafile@gmail.com -- N/A -- N/A -- N/A -- N/A -- N/A
Μανδρέτα -- Αναστασία -- 6983421739 -- N/A -- N/A -- N/A -- 3 -- N/A -- N/A -- N/A -- N/A
-----
* N/A : Μη διαθέσιμο
=====
```

**Εικόνα 15** Προβολή των καταχωρημένων επαφών μετά την διαγραφή της επαφής Σταυρουλάκης – Πέτρος.

Ομοίως με τις προηγούμενες περιπτώσεις αν ο χρήστης εισάγει για διαγραφή μη καταχωρημένη επαφή θα λάβει στην κονσόλα το μήνυμα της Εικόνας 16.

```
=====
Παρακαλούμε πληκτρολογήστε το νούμερο της ενέργειας που θέλετε να εκτελέσετε (1 - 8):..... 7
=====

*** ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΕΠΑΦΗΣ ΒΑΣΕΙ ΟΝΟΜΑΤΟΣ ***
Εισάγετε Επώνυμο για διαγραφή:..... Βλάχος
Εισάγετε Όνομα για διαγραφή:..... Βασίλης
=====

Δεν βρέθηκαν επαφές προς διαγραφή με βάση το επώνυμο και όνομα που εισάγατε.
=====
```

**Εικόνα 16** Αναζήτηση για διαγραφή μη καταχωρημένης επαφής από τον χρήστη.

Τέλος, αν ο χρήστης επιθυμεί να εξέλθει από την εφαρμογή, το πρόγραμμα να σταματήσει να τρέχει και να μην του εμφανιστεί ξανά το κεντρικό μενού επιλογών, πρέπει να πληκτρολογήσει το 8 στο κεντρικό μενού. Θα λάβει στην κονσόλα το μήνυμα που εμφανίζεται στο screenshot της Εικόνας 17 και η εφαρμογή θα τερματιστεί.

```
=====
Παρακαλούμε πληκτρολογήστε το νούμερο της ενέργειας που θέλετε να εκτελέσετε (1 - 8):..... 8
=====

Πραγματοποιήθηκε έξοδος από την εφαρμογή. Ευχαριστούμε που χρησιμοποιήσατε την Diam-Manager για την διαχείριση των επαφών σας.
BUILD SUCCESSFUL (total time: 16 minutes 11 seconds)
```

**Εικόνα 17** Τερματισμός της εφαρμογής από τον χρήστη.